Bidrottningarnas maningsrop.

Av

SVEN JOHAN SJÖGREN.

En egendomlighet hos honungsbiet (*Apis mellifica* L.) är, att de unga visarna under vissa förhållanden giva ifrån sig ett säreget ljud, det så kallade maningsropet; hos tyska forskare benämnt tüten och kvarken. Detta visarnas ropande har varit bekant sedan länge och även gjorts till föremål för närmare undersökningar. I normala fall anträffas endast en vise i varje bisamhälle. När denna av en eller annan anledning gått förlorad, uppdraga bina ny vise. De anlägga härför en eller flera viseceller. Lämnar den gamla drottningen samhället med svärm, finnas i regel i detta redan före svärmens avfärd ett större eller mindre antal viseceller, inom kort tid utkläckande, och så anlagda, att visarna äro färdiga för utkrypande med ett eller ett par dygns mellanrum; den förstkläckta ungefär 8 dagar efter svärmens avgång.

Innan visen lämnar cellen, låter den höra ett kort ljud: kvark, kvark. Erhålles intet svar härpå efter upprepade ropningar, avbiter den cellocket och kryper ut på vaxkakan. Kringirrande på denna uppstämmer den nu ett nytt ljud, kraftigare än det förra, ett långt utdraget: tyt tyt. Ropet upprepas med korta mellanrum; stundom utstötes det 20—30 gånger på en halv timme. Den på detta sätt ropande är den enda lösa visen i samhället. Efter ett dygn ungefär är nästa vise kläckfärdig. Den avger, som ovan beskrivits, inne i sin cell kvark-ljudet. Men då den till svar erhåller den lösa visens vitt ljudande tyt, blir den kvar i cellen. Under hand bliva andra i samhället befintliga visar även fullfärdiga och instämma, likaledes kvarsittande i sina celler, i kvarkandet. De icke utkrupna visarna erhålla genom ett vid cellocket upptaget hål föda av bina. Växelsången mellan den fria visen och dem i cellerna sittande fortgår utan avbrott. Den bland bina kringkrypande och tytande visen söker alla tillfällen att förgöra de innesittande kvarkande, men hindras i sitt uppsåt av de bin, som hålla vakt vid visecellerna. Lyckas den överlista dessa, river den upp cellen från sidan och sticker ned den i denna befintliga visen, utan att själv behöva löpa någon fara, då den trånga cellen icke tillåter den inne-

slutna rivalen vända sig till motvärn eller företaga något till sitt skydd eller försvar.

Det är ej alltid en ur cellen utkrypande vise manar. Byter ett samhälle vise utan att svärma, höres icke någon maning, trots att det även i detta fall kunna finnas flera viseceller i kupan. Den först framkomne visen antages, om den fyller måttet; de kvarvarande cellerna upprivas, visarna dödas och utforslas. I regel är det bina som härvid ombesörja de överflödigas förstörande, men man har dock iakttagit, att även den utvalda är behjälplig vid massakern.

Då den unga visen är alldeles ensam i samhället, det vill säga, att icke någon annan utbildad vise eller några viseceller finnas, manar den i regel icke. Undantag förekomma dock. Vid de experiment, jag företagit, har jag flera gånger lagt märke till, att maning ej sällan ägt rum vid tillsättning av vise till viselöst samhälle. Den i tillsättningsbur förvarade visen, även i det fall den ej har sällskapsbin med sig i buren, utstöter ofta maningsrop, både under den tid buren hålles upphängd bland bina i kupan, och då visen får löpa ut ur buren ned på vaxkakan eller av bina befrias ur sitt fängelse. Maningen har i dessa fall dock varit snart övergående. De visar, som tillsatts, hava varit såväl yngre obefruktade som äldre befruktade, varav framgår, att även de senare understundom mana, vilket man i allmänhet icke ansett vara fallet.

För att ytterligare söka klarlägga under vilka förhållanden en äldre befruktad vise manar, har jag gjort följande försök. Ett samhälle med gammal befruktad drottning avgav första svärm. Efter svärmens avfärd undersöktes samhället och befanns hava fem stycken viseceller med yngel i puppstadiet, så långt framskridet, att kläckningen beräknades dröja ännu sex dagar. Svärm och drottning återbördades samhället. Dagen efter utgick svärmen ånyo; den infångades och återbördades återigen. Samma eftermiddag hördes visen mana i samhället men sparsamt och med långa uppehåll mellan ropen. I ett andra fall sattes svärm och drottning i en med vaxbygge utrustad överlåda (översats) över moderkupan, skild från denna genom ett spärrgaller (en zinkplåt försedd med för bin men ej för vise genomgångbara hål). Sedan samhället upprepat svärmningen ett par gånger och svärmen återvänt, enär drottningen ej kunnat komma genom gallret, manade den i översatsen. I båda nu nämnda fall hade de ansatta visecellerna lämnats kvar.

Borttagas alla viseceller och kvarkande visar ur ett samhälle med kringkrypande manande (tytande) vise, fortsätter denna med sin maningssång under några dagar men mindre ihärdigt och upphör slutligen helt och hållet.

Under det att visen utstöter sitt maningsrop, irrar den omkring i samhället från vaxkaka till vaxkaka, från den ena ändan

av kupan till den andra. Inträffar det, att den under sina irrfärder möter en annan vise, som genom en eller annan tillfällighet kommit ut ur sin cell, anfalles denna genast, och tvekampen slutar ej förrän en av dem är dödad. Äro de stridande av samma styrka och vighet, duka ej sällan båda under genom varandras sting.

Maningsropet synes utöva en viss irriterande inverkan åtminstone på den i samhället kringkrypande visen i så mätto att den ådagalägger större livlighet och stridslystnad. På bina däremot åstadkommer ropet en till synes motsatt verkan. De bliva nämligen fullkomligt stilla och orörliga, så länge ljudet höres. Anblicken härav är slående, så mycket mer som man aldrig eljest kan se ett bi helt och hållet stillasittande på vaxkakan utan att röra sig i någon mån. Sannolikt är det icke själva maningsropet som sådant utan fastmer den skarpa tonen, som påverkar dem. Drager man till exempel med ett fuktigt finger över en glasskiva eller på annat sätt åstadkommer ett högt, skärande ljud, blir effekten härav enahanda; de bin, som befinna sig i närheten, bete sig alldeles på samma sätt som de skulle hava gjort vid ett viserop. Så iakttog jag, när jag vid ett tillfälle betraktade bina genom glasrutan i bakre delen i ett samhälle, hur dessa plötsligt liksom stelnade till i orörlighet vid den skarpa och genomträngande signal, som ett omkring 30 meter från bigården framilande järnvägslokomotiv avgav. Det framgår till synes härav, att bina reagera på nämnda sätt för alla ljud av liknande slag, som de förmå uppfatta, varifrån dessa än komma.

I en del facklitteratur påstås, att bina under den tid manande vise finnes hos dem, skulle vara mindre benägna för arbete inom och utom samhället; så skulle de ej gärna sysselsätta sig med insamlande av nektar och frömjöl utan i sysslolöshet och dåsighet försumma att tillvarataga allt drag. I själva verket är det lätt att konstatera en avmattning i binas flit under dessa förhållanden. Men orsaken härtill anser jag vara en helt annan. I regel stå de samhällen, som ha manande visar, i beredskap att svärma, och till följd härav hålla bina sig mera samlade och overksamma inne i kupan. Förberedelser till en förestående svärmning vidtagas ej sällan flera dagar före svärmens uppbrott. Ett samhälle med icke manande vise, som ämnar svärma, förhåller sig på alldeles samma sätt. Bina upphöra med sitt arbete, de samla sig i större mängd inne i kupan och utanför denna och förbliva stundom under flera dagar sittande i stora högar framför ingången till samhället.

När visen avger maningsropet trycker den sig mot vaxkakan och frampressar ljudet; en i cellen kvarsittande beter sig på liknande sätt. Ljudet är tämligen skarpt och förnimmes mycket väl, om man lägger örat intill kupan. Tytandet höres dock tydligare än kvarkandet. De båda ljuden äro varandra helt olika. Men det fin-

nas dock de som anse, att endast ett ljud föreligger; att de höras som skilda, skulle bland annat bero därpå, att de avgivas under olika förhållanden. Det högre, tytljudet, frambringar visen, då den fritt kryper omkring på vaxkakan, det lägre, kvarkljudet, däremot innesluten i en jämförelsevis tät vaxcell; ljudet, som således måste tränga igenom cellen, kommer att höras mera dovt och dämpat. Denna förklaring kan ju synas antaglig, men den är ingalunda oantastlig. Det är en väl känd sak för var ock en, som något sysslat med bin, att dessa förmå avgiva en hel serie från varandra tydligt skiljbara ljud. Man behöver blott erinra om stickton, vredestjut från uppretade bin, skrin av bin, som råkat bliva klämda, av drottning som anfallits av bin o. s. v. Det ligger då nära till hands antaga, att visen i likhet med arbetsbina skulle hava möjlighet eller förmåga att genom olika ljud giva uttryck åt de situationer, i vilka den kan befinna sig. Vidare äro de båda maningsropen varandra olika icke enbart med avseende på tonhöjd. Tytandet ljuder utdraget, kvarkandet är ett kort och hastigare utstött ljud. Denna skillnad synes med svårighet kunna förklaras, om man utgår ifrån att de båda maningsropen skulle vara ett och samma ljud. Man har dock ej kunnat iakttaga, att en ur cellen utkrupen vise någonsin låtit höra kvarkljudet, vare sig den varit den enda lösa visen i samhället eller icke. För att närmare undersöka denna sak har jag gjort nedannämnda försök.

Ett för ändamålet lämpligt samhälle, där utkrupen och flera i sina respektive celler kvarsittande drottningar manade, uppdelades i två delar genom insättande av spärrgaller; en översats, försedd med vaxkakor och likaledes med spärrgaller, sattes ovanpå det uppdelade samhället. Den lösa visen, alltså den tytande, släpptes tillsammans med tillräcklig mängd bin i översatsen, och två celler, innehållande kvarkande visar, öppnades, och en vise sattes i var-dera undre delen av det genom spärrgallret skilda samhället. Spärrgallret hindrade visarna att taga sig ut ur sina respektive rum för att anfalla varandra. Alla återstående viseceller borttogos. De tre kvarvarande visarna, nu alla lösa, började en verklig tytkonsert. Samhället observerades under två dygn, men icke ett enda kvarkljud hördes. En cell med kvarkande vise infördes, resultatet blev detsamma, endast denne kvarkade men icke någon av de andra.

Ett annat försök gjordes. En fritt kringkrypande tytande vise inneslöts i en konstgjord visecell, varefter denna inhängdes i ett samhälle med tytande vise. Vad som väntats, inträffade; den i cellen inpassade drottningen lät höra sitt kvarkljud. I en till viss del öppad cell, dock ej så mycket eller på så sätt upptagen, att visen däri kunde komma ut helt och hållet, fortsatte drottningen sitt kvarkande.

Av nu nämnda försök synes framgå, att man har att göra

med rena reflexrörelser. En på vaxkakan lös vise avgiver helt reflexmässigt tytljudet och en i cellen innesluten kvarkljudet.

En allmän åsikt är den, att endast drottningen har förmåga att uppstämma maningsrop. Men det synes icke förhålla sig så. Även arbetsbin har jag funnit kunna avgiva detta rop. Vid undersökning av samhällen försedda med viseceller, i vilka de nya visarna befunnits utkläckningsfärdiga inom ett par dygn, har jag lagt märke till, hur de bin, som omgiva cellen, äro i ständig och livlig rörelse vid denna. De göra en del egendomliga dansliknande rörelser; flytta sig snabbt fram och tillbaka, hålla sig fast vid vaxcellen och skaka sig i hastiga ryck, vrida sig runt ock uppföra en liten runddans. Bina dansa, som känt är, i allmänhet över yngelceller ävensom vid återkomst efter hämtning av frömjöl eller nektar utifrån, men deras rörelser vid visecellerna äro avvikande härifrån. På en gång upphör dansen och bina bliva helt och hållet stilla, man hör ett svagt ljud; tyt tyt. Det råder intet tvivel — det är det tytande maningsropet, fastän i hög grad försvagat. När ljudet tystnat, fortsättes dansen såsom förut. Är visen i cellen fullt färdig, låter den höra kvarkljudet. Tytandet kommer givetvis från något av de dansande bina och avser sannolikt att liksom efterfråga, om den i cellen befintliga visen är mogen att lämna denna. I två särskilda fall har jag därjämte konstaterat, att bina likaledes kunna avgiva kvarkljudet. Ur ett samhälle med nyligen utkrupen tytande drottning avlägsnades alla viseceller. Visen, som således nu var ensam drottning i samhället, fortsatte sitt ropande. Samhället svärmade efter ett par dagar. I förbigående kan anmärkas, att det ingalunda är utan exempel, fastän det hör till de mera sällsynta fallen, att ett samhälle med tytande vise, som berövas alla andra visar och viseceller, svärmar, trots att bina faktiskt icke hava mer än denna enda vise och därtill ingen möjlighet att uppdraga någon mera. Samhället undersöktes noga, där fanns icke någon visecell. Svärmen med vise återbördades samhället. Vid avlyssnande av bina samma eftermiddag hördes förutom drottningens tytljud ett par gånger ett mycket svagt kvarkljud. Detta sistnämnda ljud avgavs med säkerhet av ett arbetsbi. Att jag råkade konstatera enahanda fall vid ett annat tillfälle, tillskrives en gunstig tillfällighet.

I avsikt att uppdraga drottning av ett visst samhälle utskars ur detta en mogen visecell, kläckfärdig inom loppet av tre dagar. Cellen insattes i en med glasluckor försedd drottningodlingslåda; ett hundra-tal unga bin släpptes därpå in i lådan, men något vaxbygge gavs icke åt dem. Jag uppställde lådan i ett rum vid ett till någon del öppet fönster, så att bina kunde flyga ut och in genom fönsteröppningen. En dag, fyra dagar efter visens kläckande, hörde jag hur denne började mana — tyta, i början sparsamt men

sedan ivrigare. Jag avlägsnade skyddet för glasluckorna och lade då märke till, att bin genom att uppsuga foder ur den lilla vaxkaka, som de utbyggt, gjorde sig iordning till avfärd. Drottningen kröp oroligt omkring och lät sitt maningsrop ideligen ljuda. Då helt plötsligt hörde jag ett synnerligen tydligt, fastän tämligen svagt kvarkande. Ljudet upprepades några gånger. Bina åtföljda av visen utsvärmade därpå och samlade sig till en liten svärmklase i ett invid fönstret stående träd. Att kvarkandet i nu relaterade fall kom från ett arbetsbi är ställt utom allt tvivel.

Man har hållit för sannolikt, att visarnas maningsrop vore att närmast betrakta som ett utmanings- eller kamprop till varandra; alltså ett sorts stridsrop före en kamp på liv och död. Det finnes onekligen skäl, som tala för en sådan uppfattning. Men ropandet synes mig dock även vara ett medel för visen att värva anhängare. Endast den vise, som tytat i samhället, erkännes av bina, tillhörande den svärm, som eventuellt avstötes från samhället. I detta uppstår minst två partier; det ena samlar sig kring den tytande visen, det andra kring de i cellerna kvarkande drottningarna. Kvarkljudet blir då ett maningsrop till den tytande visen att följa den skara, den förmått samla, när denna skara i svärm lämnar sam hället.
